

PAT-NO: JP02003015457A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003015457 A
TITLE: FIXING DEVICE FOR IMAGE FORMING DEVICE
PUBN-DATE: January 17, 2003

INVENTOR- INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SASAI, TAKAHIRO	N/A
FUJIMARU, MASAHIRO	N/A

ASSIGNEE- INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MURATA MACH LTD	N/A

APPL-NO: JP2001197746

APPL-DATE: June 29, 2001

INT-CL (IPC): G03G015/20

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fixing device for an image forming device whose warm-up time required from the start of heating till the start of toner image fixing operation in the fixing device is shortened.

SOLUTION: This fixing device is equipped with a coil spring 25 energizing a press roller 20 to a heat roller 10 side separably, and a separation means for separating the roller 20 from the roller 10 against energizing force by the spring 25 other than at the time of fixing a toner image. The separation means is equipped with a separation lever 40 having a fulcrum part 41, a point part where force is applied 40a and an application point part 40b abutting on the rotary shaft or the bearing 21 of the roller 20, a casing 1 pivotally

supporting the lever 40 freely rotatably at the fulcrum part 41, and a cam 30 abutting on the point part 40a of the lever 40 and also rotatably supported by the casing 1. The rotation of the cam 30 is synchronized with the start and the stop of the rotation of the rollers 10 and 20.

COPYRIGHT: (C) 2003, JPO

【特許請求の範囲】

【請求項1】ヒータを有するヒートローラと、プレスローラとを備え、トナー像が転写された用紙をプレスローラにより加圧すると共にヒートローラにより加熱することによりトナー像を用紙に定着させる定着器であって、前記プレスローラをヒートローラ側に離反可能に付勢する付勢手段と、トナー像の定着時以外は、前記付勢手段による付勢力に抗してプレスローラをヒートローラから離反させる離反手段とを備えることを特徴とする画像形成装置の定着器。

【請求項2】前記離反手段は、支点部、力点部、及びプレスローラに当接する作用点部を有する分離部材と、この分離部材を支点部で回転自在に軸支するケーシングと、分離部材の力点部に当接すると共に回転可能に支持されたカム部材とを備え、前記カム部材の回転はヒートローラ及びプレスローラの回転に同期していることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置の定着器。

【請求項3】前記ケーシングは開閉自在であり、前記カム部材の回転はケーシングの開閉動作に連動していることを特徴とする請求項2記載の画像形成装置の定着器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、接触転写方式のファクシミリ機やコピー機等に使用される画像形成装置の定着器に関する。

【0002】

【従来の技術】接触転写方式のファクシミリ機やコピー機では一般に、原稿の画像データに応じた静電潜像を感光ドラムに形成し、この感光ドラムの静電潜像にトナーを吸着させ、更に感光ドラムのトナー像を用紙に転写し、プレスローラとヒートローラを備える定着器により、トナー像が転写された用紙を加圧・加熱してトナー像を用紙に定着させている。

【0003】定着器は、例えば図4に概略図で示すように、ケーシング1内に、ヒータ11を有するヒートローラ10とプレスローラ20とを備え、更に定着済みの用紙を排出するための一対の搬送ローラ50が設けられ、ヒートローラ10の温度を検出するサーミスタ51も配置されている。

【0004】定着時には、ヒートローラ10が定着に必要な温度までヒータ11により昇温されてから、定着器に用紙が投入される。この定着器(ヒートローラ10)の温度と時間との関係を図3の(a)でみると、ヒートローラ10のヒータ11がONになり、加熱が開始し、ヒートローラ10の温度が定着に必要な温度に達するまでは、定着器の温度は実線のように変化する。そして、ヒートローラ10の温度が必要温度に達してから、定着器に用紙が投入され、ヒートローラ10とプレスローラ20で加熱・加圧されて、トナー像が用紙に定着され、定着済みの用紙が搬送ローラ50により排出され

る。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の定着器では、ヒートローラ10とプレスローラ20が常時接触状態にあるため、図3の(a)中の機台駆動開始温度までは直線的に上昇するが、この温度に達してからの機台駆動中は温度上昇が緩やかになる。これは、ヒートローラ10とプレスローラ20とが回転しながら接触するため、ヒートローラ10の熱がプレスローラ20に奪われるからである。このため、定着器の加熱開始からトナー像の定着動作開始までに掛かるウォームアップ時間が長くなり、その結果、FCOT(加熱開始から定着済み用紙の排出までの時間)が長くなる。

【0006】なお、上記機台駆動開始温度とは、前回転開始温度とも呼ばれ、感光ドラムや現像器の前処理を行うためのトリガーとなる温度である。定着器については、温度ムラをなくすために回転を開始させるためのトリガーとなる温度である。

【0007】この発明は、そのような問題点に着目してなされたものであって、定着器の加熱開始からトナー像の定着動作開始までに要するウォームアップ時間を短縮した画像形成装置の定着器を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するためには、この発明の画像形成装置の定着器は、ヒータを有するヒートローラと、プレスローラとを備え、トナー像が転写された用紙をプレスローラにより加圧すると共にヒートローラにより加熱することによりトナー像を用紙に定着せるものであって、前記プレスローラをヒートローラ側に離反可能に付勢する付勢手段と、トナー像の定着時以外は、前記付勢手段による付勢力に抗してプレスローラをヒートローラから離反させる離反手段とを備えることを特徴とする。

【0009】この定着器では、トナー像の定着時以外は離反手段によりプレスローラがヒートローラから離反しているので、ヒートローラの熱がプレスローラに奪われることがなく、定着器(ヒートローラ)の加熱開始からトナー像の定着動作開始までに掛かるウォームアップ時間が短縮され、よってFCOTも短縮される。

【0010】この定着器において、離反手段の具体的構成は次のとおりである。即ち、離反手段は、支点部、力点部、及びプレスローラに当接する作用点部を有する分離部材と、この分離部材を支点部で回転自在に軸支するケーシングと、分離部材の力点部に当接すると共に回転可能に支持されたカム部材とを備え、カム部材の回転をヒートローラ及びプレスローラの回転に同期させる。これにより、プレスローラをヒートローラから離反させるタイミングの制御が容易になる。

【0011】また、ケーシングを開閉自在とし、カム部

材の回転をケーシングの開閉動作に連動させることにより、定着器で紙詰まり等のジャムが発生したときに、ケーシングを開くだけで、定着中であってもプレスローラがヒートローラから自動的に離反するようにできるので、ジャム用紙の除去が容易になる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、実施の形態により、この発明を更に詳細に説明する。

【0013】その実施形態に係る画像形成装置の定着器の概略図を図1（用紙が無いときの状態図）及び図2（用紙を投入したときの状態図）に示す。但し、図4に示す従来のものと同じ要素には同一符号を付してある。

【0014】この定着器は、ケーシング1内に、ハロゲンランプ等のヒータ11を有するヒートローラ10とプレスローラ20とを備え、定着済みの用紙を排出するための一対の搬送ローラ50が設けられ、ヒートローラ10の温度を検出するサーミスタ51が配置されている。図面には示されていないが、ヒートローラ10のヒータ11は、ヒータ駆動回路により所定の温度に加熱される。サーミスタ51は、ヒートローラ10の温度を検出し、このサーミスタ51の検出信号がヒータ駆動回路に取り込まれ、ヒータ駆動回路は検出信号に基づいてヒータ11を制御する。

【0015】トナー像が定着された用紙は、一対の搬送ローラ50により搬送され、排出トレイ（図示せず）に送出される。但し、ここまで構成は従来と同様である。

【0016】この定着器は、プレスローラ20をヒートローラ11側に離反可能に付勢する付勢手段と、トナー像の定着時以外は、付勢手段による付勢力に抗してプレスローラ20をヒートローラ10から離反させる離反手段とを備えることが特徴である。

【0017】具体的にこの定着器では、付勢手段は、一端がケーシング1に係合し、他端がプレスローラ20の回転軸又は軸受21に係合するコイルバネ25である。なお、コイルバネ25に代えて、板バネや他の弾性部材を適用することができる。離反手段は、支点部（支軸）41、力点部40a、及びプレスローラ20の回転軸又は軸受21に当接する作用点部40bを有する分離レバー（分離部材）40と、この分離レバー40を支点部41で回転自在に軸支するケーシング1と、分離レバー40の力点部40aに当接すると共に、ケーシング1に支軸31が回転可能に支持された楕円形のカム（カム部材）30とを備える。

【0018】また、カム30の回転はヒートローラ10及びプレスローラ20の回転の開始及び停止に同期している。つまり、トナー像の定着時以外は図1の状態になり、転写後の用紙が定着器に投入される直前に図2の状態になるようにタイミングが計られる。これにより、ヒートローラ10からのプレスローラ20の離反のタイミ

ングの制御が容易になる。更に、ケーシング1は開閉自在であり、カム30の回転はケーシング1の開閉動作に連動している。具体的には、ケーシング1を開ければ、定着中であっても強制的に図1の状態（プレスローラの離反状態）になるように設定されている。

【0019】この定着器では、定着時以外は図1に示すように、楕円形のカム30の回転によりその長径部が分離レバー40の力点部40aを押し上げ、反対側の作用点部40bが回転軸又は軸受21を押し下げることで、プレスローラ20がコイルバネ25の付勢力に抗して下がり、ヒートローラ10から離反した状態にある。

【0020】一方、定着時（用紙投入時）には、図2に示すように、楕円形のカム30の短径部が分離レバー40の力点部40aと当接することで、コイルバネ25により回転軸又は軸受21が押し上げられ、プレスローラ20がヒートローラ10に接触した状態にある。

【0021】上記定着器は図示しない画像形成装置に組み込まれる。その画像形成装置のプリント動作は周知であるが、概説すると、帶電器により感光ドラム（又はベルト）が一様に帶電され、その感光ドラムにLEDプリントヘッドやレーザスキャナユニットにより画情報に対応する静電潜像が形成され（反転現象）、現像器により感光ドラム上の静電潜像にトナーが吸着されて、感光ドラム上にトナー画像が形成される。そして、転写器により感光ドラム上のトナー画像が用紙に転写される。

【0022】続いて、図2に示すように、転写後の用紙60が用紙搬送路5上を搬送され、定着器に投入され、ヒートローラ10とプレスローラ20によりトナー画像が加熱・加圧され、トナー画像が用紙に定着され、定着済みの用紙が搬送ローラ50から搬出される。

【0023】この定着器（ヒートローラ10）の温度と時間との関係は、図3の（b）に示すとおりである。即ち、定着時以外はプレスローラ20がヒートローラ10から離反した状態（図1）にあるので、ヒータ11によりヒートローラ10の加熱が開始すると、ヒートローラ10の温度は機台駆動開始温度に達してからも直線的に上昇を続け、従来（a）よりも短時間で必要温度に達する。ヒートローラ10の温度が必要温度になると、用紙が定着器に投入され、トナー画像の定着が行われた後、用紙が定着器から排出される。

【0024】なお、図3の（b）において、加熱開始からウォームアップ終了までの温度上昇直線は、実際には従来（a）よりも傾きが大きい。つまり、実際の温度上昇は一点鎖線のようになり、実線よりも早く立ち上がり、必要温度になるまでの時間は、従来（a）に破線で示す必要温度に達するまでの時間よりも短くなる。

【0025】この定着器によると、定着器の加熱時にヒートローラ10の熱がプレスローラ20に奪われないので、定着器の加熱開始からトナー像の定着動作開始までに掛かるウォームアップ時間が短縮され、その結果とし

5

てFCOTも短縮される。

【0026】また、定着器で用紙が詰まる等のジャムが発生した場合、ケーシング1を開ければ、定着動作中であってもプレスローラ20がヒートローラ10から自動的に離反するので、即ち図1の状態になるので、ジャム用紙を容易に除去することができる。

[0027]

【発明の効果】以上説明したように、この発明の定着器によれば、トナー像の定着時以外は離反手段によりプレスローラがヒートローラから離反しているので、ヒートローラの熱がプレスローラに奪われることがなく、定着器（ヒートローラ）の加熱開始からトナー像の定着動作開始までに掛かるウォームアップ時間が短縮され、よってECOTも短縮される。

(0028)

【参考】また、半導体の定着器においては、ヒートローラをヒートローラから離反させるタイミングの制御が容易になる。

{0029}

紙詰まり等のジャムが発生したときに、ケーシングを開くだけで、定着中であってもプレスローラがヒートローラから自動的に離反するようになりますので、ジャム用紙の除去が容易になります。

6

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態に係る定着器の概略図（定着時以外の状態図）である。

【図2】同定着器の概略図（定着時の状態図）である。

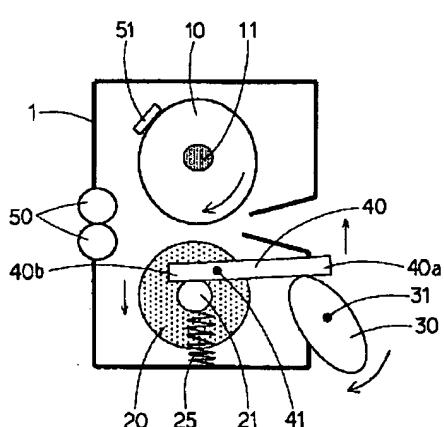
【図3】従来例に係る定着器の温度と時間との関係を示す図(a)、及び本発明に係る定着器の温度と時間との関係を示す図(b)である。

【図4】従来例に係る定着器の概略図である。

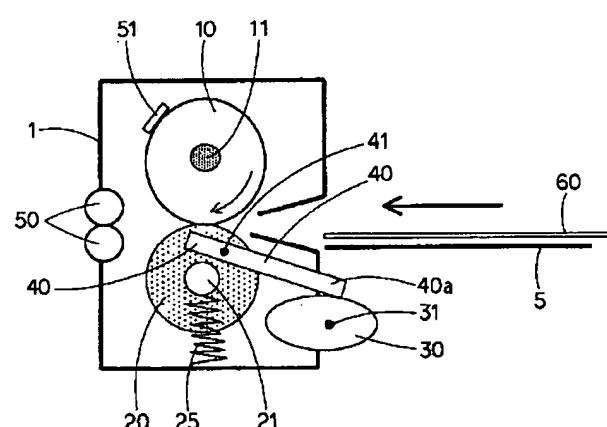
【符号の説明】

10	1	ケーシング
	10	ヒートローラ
	11	ヒータ
	20	プレスローラ
	21	回転軸又は軸受
	25	コイルバネ(付勢手段)
	30	カム(カム部材)
	40	分離レバー(分離部材)
	40a	力点部
	40b	作用点部
20	41	支点部
	60	用紙

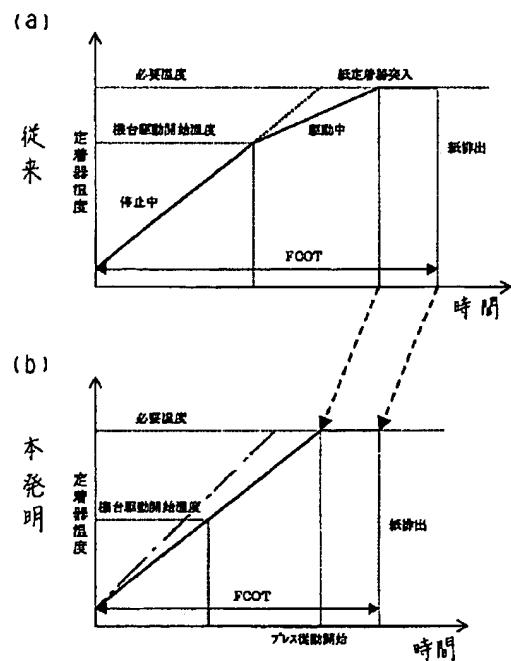
[圖 1]



[圖3]



【図3】



【図4】

